



2014
OUTSTANDING SET JOURNALS OF CHINA



YUANZINENG KEXUE JISHU

原子能科学技术

中国原子能科学研究院

2018 10 (第 52 卷)

ATOMIC ENERGY SCIENCE
AND TECHNOLOGY
原子能科学
和技术

ISSN 1000-6931



1.0>

9 771000 693189

目 次

物理

利用衰变产物间接测量快中子活化截面的研究 邱奕嘉, 刘通, 占许文, 兰长林, 孔祥忠(1729)

质子在砷化镓材料中产生位移损伤的 Geant4 模拟 李永宏, 寇勃晨, 赵耀林, 贺朝会, 于庆奎(1735)

化学

地质水泥固化体中 Sr(Ⅱ)、Cs(I)、U(VI) 的长期浸出行为研究

..... 王文文, 谢华, 王烈林, 桑培伦, 苏伟, 张霖涛(1740)

博落回和竹柳间作修复铀污染土壤的研究 陈威, 胡南, 陈可, 陈思羽, 张辉, 丁德馨(1748)

反应堆工程

西安脉冲堆燃料元件精细燃耗分布的蒙特卡罗方法研究 王立鹏, 张信一, 江新标, 郭和伟(1756)

脉冲中子源法测量铅基零功率反应堆 Venus-II 次临界度 万波,

..... 罗皇达, 马飞, 陈亮, 葛红林, 张艳斌, 张宏斌, 骆鹏, 鞠永芹, 周琦, 尹生贵, 刘洋, 史永谦, 张雪茨(1762)

周期法测量启明星 II 号散裂靶材料的反应性价值

..... 刘洋, 周琦, 朱庆福, 张巍, 刘东海, 陈亮, 马飞(1769)

基于 MOREL2.0 对石墨慢化熔盐堆的稳态分析 庄坤, 曹良志, 汤晓斌(1774)

基于 JMCT 的堆外核仪表系统刻度系数计算 付元光, 邓力, 李刚, 张宝印, 李瑞, 王鑫(1780)

基于动态参数法的反应堆周期计算稳定性优化研究

..... 朱宏亮, 杨岐, 刘艳阳, 曾少立, 高志宇, 包超, 罗庭芳(1786)

5×5 棒束通道内压降特性实验与数值研究 王宁波, 肖泽军, 周磊, 管元峰, 闫晓, 黄彦平, 岳倪娜(1792)

MELCOR2.2 冷水入侵和熔融物喷出模型在 MCCI 计算中的应用

..... 石兴伟, 靖剑平, 贾斌, 史强, 兰兵, 刘福东(1798)

核电厂机械设备可靠度计算方法探索 付陟玮, 张巧娥, 宋大虎, 詹文辉, 陈妍, 曹健(1805)

格架松弛对燃料棒湍流激励及微振磨损的影响研究 齐欢欢, 冯志鹏, 姜乃斌, 黄茜, 黄旋(1810)

三向地震载荷下 HTR-10 厂房土壤-结构相互作用分析 朱凯昕, 王晓欣, 史力, 王海涛(1817)

掺杂 Cr₂O₃ 对 UO₂ 芯块烧结行为的影响 郑新海, 魏国良, 尹邦跃(1825)

动态应变时效对 18MND5 低合金钢材料抗拉性能的影响分析及服役安全评价

..... 王龙, 刘飞华, 尤磊, 曾小川, 胡益川(1831)

技术及应用

基于有限元方法计算多丝电离室的电场构型 王瑞祺, 王和义, 陈志林, 吴敬, 杨阳(1836)

- 中子 Soller 准直器摇动曲线的蒙特卡罗模拟和分析
..... 高建波, 张书彦, 洪 茜, 贡志锋, 詹 霞, 刘川凤, 马艳玲, 温树文(1842)
- 基于 SiC 探测器的裂变靶探测系统中子灵敏度标定 张显鹏, 张建福, 易义成, 刘金良, 刘林月(1847)
- 基于 3 层硅探测器的主动式中子个人剂量计研制
..... 焦听雨, 李 珮, 李立华, 王志强, 刘毅娜, 夏 莉, 肖雪夫(1855)
- 就地 HPGe 谱仪测量分析长白山土壤中的¹³⁷Cs 等 γ 核素
..... 吴永乐, 吴彩霞, 柳加成, 邱学军, 谭 彬, 杨 斌, 岳会国, 刘巧凤(1861)
- 微结构气体探测器多通道高速读出系统研制
..... 李兴隆, 胡守扬, 周 静, 智 宇, 陈 雷, 刘雯迪, 赵明锐, 李沛玉, 李笑梅(1867)
- 基于 BEPC II 的数字束流位置探测器信号处理算法的 FPGA 实现 马宇飞,
周嘉申, 曹建社, 魏书军, 叶 强, 岳军会, 隋艳峰, 麻惠州, 黄玺洋, 卢艳华, 汪 林, 杜垚垚, 刘 芳, 王之琢(1874)
- 辐照加工宝石的放射性测量研究 王豫辉, 康 玺, 胡创业(1879)
- 空白采样膜中²¹⁰Po 含量及其对样品分析的影响
..... 李鹏翔, 李 周, 张 静, 王瑞俊, 保 莉, 韩玉虎, 任晓娜(1884)
- 基于改进 BP 神经网络和遗传算法的多风扇风洞风速廓面快速形成方法
..... 顾徐波, 马元巍, 王德忠, 顾卫国, 范海民(1889)
- 工作压强对 SiC 空心微球结构及性能的影响 黄景林, 何智兵, 王 涛, 唐翠兰, 杜 凯, 何小珊(1897)
- 气体开关触发间隙与过压间隙击穿特性研究 翟戎骁, 黄 涛, 丛培天, 罗维熙, 王志国, 张天洋(1904)
- 强流负氢离子源发射度测量仪研制 管锋平, 温立鹏, 宋国芳, 贾先禄(1911)
- 加速器自均衡稳流电源可靠性研究 周 清, 李 洋, 张 旌, 齐 欣, 王冠文(1916)
- 期刊基本参数:** CN 11-2044/TL * 1959 * m * A4 * 192 * zh * P * ¥40.00 * 1200 * 31 * 2018-10
- 本期责任编辑:** 韩翠娥 马英霞 王宝金 王调霞 侯翠梅 汤晓浩 张秀平

ATOMIC ENERGY SCIENCE AND TECHNOLOGY

Vol. 52, No. 10

Oct. 2018

CONTENTS

PHYSICS

- Study on Indirect Measurement of Fast Neutron Activation Cross Section by Using Decay Product
..... QIU Yijia, LIU Tong, ZHAN Xuwen, LAN Changlin, KONG Xiangzhong(1729)
Geant4 Simulation of Proton Displacement Damage in GaAs
..... LI Yonghong, KOU Bochen, ZHAO Yaolin, HE Chaohui, YU Qingkui(1735)

CHEMISTRY

- Study on Leaching Performance of Sr(II), Cs(I) and U(VI) in Geological Cement
..... WANG Wenwen, XIE Hua, WANG Lielin, SANG Peilun, SU Wei, ZHANG Lintao(1740)
Phytoremediation of Uranium Contaminated Soil by *Macleaya cordata* and *Salicaceae* in Intercropping Pattern ...
..... CHEN Wei, HU Nan, CHEN Ke, CHEN Siyu, ZHANG Hui, DING Dexin(1748)

REACTOR ENGINEERING

- Study on Hyperfine Burnup Distribution Monte Carlo of Fuel in Xi'an Pulsed Reactor
..... WANG Lipeng, ZHANG Xinyi, JIANG Xinbiao, GUO Hewei(1756)
Subcriticality Monitoring for Lead-based Zero Power Reactor Venus-II Using Pulsed Neutron Source Method ...
..... WAN Bo, LUO Huangda, MA Fei, CHEN Liang, GE Honglin, ZHANG Yanbin, ZHANG Hongbin,
LUO Peng, JU Yongqin, ZHOU Qi, YIN Shenggui, LIU Yang, SHI Yongqian, ZHANG Xueying(1762)
Reactivity Measurement of Solid Spallation Target in Venus-II by Period Method
..... LIU Yang, ZHOU Qi, ZHU Qingfu, ZHANG Wei, LIU Donghai, CHEN Liang, MA Fei(1769)
Steady Analysis of Graphite-moderator Molten Salt Reactor Based on MOREL2.0
..... ZHUANG Kun, CAO Liangzhi, TANG Xiaobin(1774)
Calculation of Calibration Coefficient of RPN Based on JMCT
..... FU Yuanguang, DENG Li, LI Gang, ZHANG Baoyin, LI Rui, WANG Xin(1780)
Study on Stability Optimization of Reactor Cycle Calculation Based on Dynamic Parameter Method
..... ZHU Hongliang, YANG Qi, LIU Yanyang, ZENG Shaoli, GAO Zhiyu, BAO Chao, LUO Tingfang(1786)
Experimental and Numerical Investigation of Pressure Drop of 5×5 Rod Bundle
..... WANG Ningbo, XIAO Zejun, ZHOU Lei, ZAN Yuanfeng, YAN Xiao, HUANG Yanping, YUE Nina(1792)
Application of Water Ingress and Melt Eruption Models with MELCOR2.2 in MCCI Computation
..... SHI Xingwei, JING Jianping, JIA Bin, SHI Qiang, LAN Bing, LIU Fudong(1798)
Exploration for Reliability Calculation of Mechanical Equipment of Nuclear Power Plant
..... FU Zhiwei, ZHANG Qiaoe, SONG Dahu, ZHAN Wenhui, CHEN Yan, CAO Jian(1805)
Effect of Grid Relaxation on Turbulence Excitation and Fretting Wear of Fuel Rod
..... QI Huanhuan, FENG Zhipeng, JIANG Naibin, HUANG Qian, HUANG Xuan(1810)
Soil-structure Interaction Analysis of HTR-10 under Three-directional Seismic Excitation
..... ZHU Kaixin, WANG Xiaoxin, SHI Li, WANG Haitao(1817)
Effect of Doped Cr₂O₃ on Sintering Behavior of UO₂ Pellet
..... ZHENG Xinhai, WEI Guoliang, YIN Bangyue(1825)

Safety Evolution and Investigation of Dynamic Strain Aging Effect on Tensile Property of 18MND5 Low Alloy Steel
Used in Nuclear Island Equipment
..... WANG Long, LIU Feihua, YOU Lei, ZENG Xiaochuan, HU Yichuan(1831)

TECHNIQUES AND APPLICATIONS

- Calculation of Electric Field for Multi-wire Ionization Chamber Using Finite Element Method
..... WANG Ruizhen, WANG Heyi, CHEN Zhilin, WU Jing, YANG Yang(1836)
- Monte-Carlo Simulation and Analysis for Rocking Curve of Neutron Soller Collimator GAO Jianbo,
ZHANG Shuyan, HONG Qian, GONG Zhifeng, ZHAN Xia, LIU Chuanfeng, MA Yanling, WEN Shuwen(1842)
- Neutron Sensitivity Calibration of Fission Target Detection System Based on SiC Detector
..... ZHANG Xianpeng, ZHANG Jianfu, YI Yicheng, LIU Jinliang, LIU Linyue(1847)
- Neutron Personal Dosimeter Based on Three Silicon Detectors
..... JIAO Tingyu, LI Wei, LI Lihua, WANG Zhiqiang, LIU Yina, XIA Li, XIAO Xuefu(1855)
- In Situ Measurement and Analysis of ^{137}Cs and Other γ -emitting Radionuclides in Soil of Changbai Mountain by
HPGe Spectrometer WU Yongle,
WU Caixia, LIU Jiacheng, QIU Xuejun, TAN Bin, YANG Bin, YUE Huiguo, LIU Qiaofeng(1861)
- Development of Multi-channel High Speed Readout System for MPGD LI Xinglong,
HU Shouyang, ZHOU Jing, ZHI Yu, CHEN Lei, LIU Wendi, ZHAO Mingrui, LI Peiyu, LI Xiaomei(1867)
- Implementation of Digital Beam Position Monitor Signal Processing Algorithm in FPGA Based on BEPC II
..... MA Yufei, ZHOU Jiashen, CAO Jianshe, WEI Shujun, YE Qiang, YUE Junhui, SUI Yanfeng,
MA Huizhou, HUANG Xiyang, LU Yanhua, WANG Lin, DU Yaoyao, LIU Fang, WANG Zhizhuo(1874)
- Study on Radioactivity Measurement of Irradiated Gemstone
..... WANG Canhui, KANG Xi, HU Chuangye(1879)
- Content of ^{210}Po in Blank Aerosol Sampling Membrane and Its Influence on Sample Analysis
..... LI Pengxiang, LI Zhou, ZHANG Jing, WANG Ruijun, BAO Li, HAN Yuhu, REN Xiaona(1884)
- Improved BP Neural Network and Genetic Algorithm Based Fast Formation Method of Wind Speed Profile in Multi-fan Wind Tunnel GU Xubo, MA Yuanwei, WANG Dezhong, GU Weiguo, FAN Haimin(1889)
- Effect of Pressure on Composition and Property of SiC Hollow Shell
..... HUANG Jinglin, HE Zhibing, WANG Tao, TANG Cuilan, DU Kai, HE Xiaoshan(1897)
- Study on Breakdown Characteristic of Trigger Gap and Overvoltage Gap in Gas Switch
..... ZHAI Rongxiao, HUANG Tao, CONG Peitian, LUO Weixi, WANG Zhiguo, ZHANG Tianyang(1904)
- Development of Emittance Scanner for High Intensity H^- Ion Source
..... GUAN Fengping, WEN Lipeng, SONG Guofang, JIA Xianlu(1911)
- Reliability on Self-balanced Stabilized Current Supply for Accelerator
..... ZHOU Qing, LI Yang, ZHANG Jing, QI Xin, WANG Guanwen(1916)
- Editors** HAN Cuie, MA Yingxia, WANG Baojin, WANG Tiaoxia, HOU Cuimei, TANG Xiaohao, ZHANG
Xiuping

欢迎订阅《原子能科学技术》

《原子能科学技术》，1959年创刊，由中国原子能科学研究院主办，全国性学术与技术兼顾的原子能技术类核心期刊，先后被《EI Compendex》数据库、国际原子能机构国际核信息系统《INIS》、美国化学文摘《CA》、日本《科学技术文献速报》、《中国科学引文数据库》、《中国学术期刊（光盘版）》、《方正Apabi电子期刊》、《中文科技期刊数据库》、《CEPS中文电子期刊服务》、《书生数字期刊》等收录，并已入网“万方数据——数字化期刊群”。本刊旨在促进核科学与技术方面的交流和核技术与其他科学技术间的交叉渗透，推动核科学技术在国民经济方面的应用。主要收登核科学技术方面具有创造性的科技成果，同时兼登评述（综述）、讲座、技术交流、科技动态等方面的文章。

本刊为月刊，国内外公开发行。国际标准刊号：ISSN 1000-6931；国内统一刊号：CN 11-2044/TL。每期定价40元，全年480元。国内可在各地邮局订购，国内邮政发行号：82-161；国外可在中国国际图书贸易总公司订购，国外发行号：BM 4130。

原子能科学技术
(月刊 1959年创刊)
2018年10月 第52卷第10期

ATOMIC ENERGY SCIENCE AND TECHNOLOGY
(Monthly Started in 1959)
Vol. 52 No. 10 Oct. 2018

主管：中国核工业集团有限公司
主办：中国原子能科学研究院
出版：《原子能科学技术》编辑部
(北京市275-65信箱，邮编102413)
电话：(010) 69358024, 69357285
E-mail: yznkxjs7285@163.com
<http://www.aest.org.cn>
主编：万钢
印刷：中国文联印刷厂
国内发行：全国各地邮局
邮发刊号：82-161
国外发行：中国国际图书贸易总公司
(北京市399信箱，邮政编码100044)
发行代号：BM 4130

Responsible Institution: China National Nuclear Corporation
Sponsored by China Institute of Atomic Energy
Published by Editorial Board of Atomic Energy Science and Technology
(P. O. Box 275-65, Beijing 102413, China)
Tel: 8610-69358024, 69357285
E-mail: yznkxjs7285@163.com
<http://www.aest.org.cn>
Editor in Chief: WAN Gang
Printed by Printing House of WenLian in China
Distributed Inland by Local Post Offices
Postal Issue No. 82-161
Distributed Abroad by China International Book Trading Corporation
(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)
Issue No. BM 4130

中国标准连续出版物号：ISSN 1000-6931
CN 11-2044/TL

2018年10月20日出版

定价：40.00元